

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G11B 27/10

G11B 15/087 G11B 27/00

G11B 27/028



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96195410.8

[45] 授权公告日 2003 年 6 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1112700C

[22] 申请日 1996.7.8 [21] 申请号 96195410.8

[30] 优先权

[32] 1995.7.11 [33] DE [31] 19525226.8

[32] 1995.12.28 [33] US [31] 60/009,329

[86] 国际申请 PCT/US96/11369 1996.7.8

[87] 国际公布 WO97/03442 英 1997.1.30

[85] 进入国家阶段日期 1998.1.9

[71] 专利权人 汤姆森消费电子有限公司

地址 美国印第安纳州

[72] 发明人 约瑟夫·C·恩格尔

罗伯特·H·梅特卡夫 金颂九

杰西·E·赫茨伯格

汉斯-乔基姆·普拉特

审查员 翁晓君

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

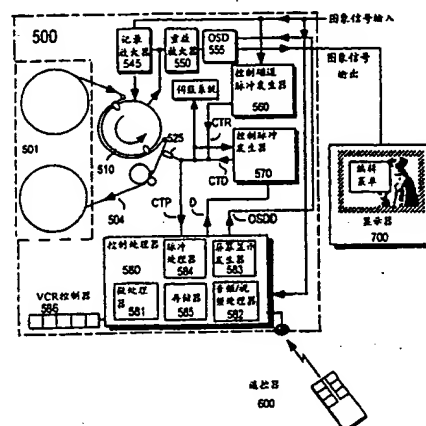
代理人 吕晓章

权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 3 页

[54] 发明名称 视频重放自动控制装置

[57] 摘要

一种视频记录和重放装置包括：视频信号记录器，此记录器包括驱动器，用于将视频节目信号记录在存储媒体上，并且从存储媒体重放视频节目记录；控制磁道信号处理器，将采用数字数据编码的控制磁道信号记录在存储媒体上的控制磁道中；解码器，它在重放视频节目记录时响应于控制磁道信号将数字数据解码并耦合至驱动器，以根据数字数据形式的相应播放、跳越和倒带代码，在正向播放模式、正向跳越模式和倒带模式之间转换该装置，以按预定的重放次数选择性地重放视频节目的由前置的播放代码和后置的倒带代码界定的部分。本发明便于以后对仅仅是用户需要的那些图像或片段的重放。



ISSN 1000-8-4274

1.一种视频记录和重放装置,包括:

5 一个视频信号记录器,包括一个驱动器,用于将视频节目信号记录在存储媒体上,并且用于从存储媒体重放视频节目记录;

一个控制磁道信号处理器,用于将一个采用数字数据编码的控制磁道信号记录在存储媒体上的控制磁道中;

10 一个解码器,它在重放视频节目记录时响应于控制磁道信号,用于将数字数据解码,并将数字数据耦合至驱动器,以根据数字数据形式的相应播放、跳越和倒带代码,在正向播放模式、正向跳越模式和倒带模式之间转换该装置,用于按预定的重放次数,选择性地重放视频节目的由前置的一个播放代码和后置的一个倒带代码界定的部分。

2.根据权利要求1的视频记录和重放装置,还包括一个控制器,它可用于使所述的视频节目的由前置的播放代码和后置的倒带代码界定的部分连续重放预定的重放次数。

3.根据权利要求2的视频记录和重放装置,其中,预定重放次数采用播放代码和倒带代码中的至少一个编码于控制磁道上。

20 4.根据权利要求3的视频记录和重放装置,其中,数字数据形式的播放、跳越和倒带代码是由包含在一个数字位流中的多位表示的,并且预定的重放次数采用所述的多位编码于数字位流中。

5.根据权利要求1的视频记录和重放装置,还包括用户可以操作的装置,用于在视频节目重放时插入或删除播放、倒带代码和跳越代码。

25 6.根据权利要求4的视频记录和重放装置,还包括用户可以操作的装置,用于在视频节目重放时插入或删除播放和倒带代码以及改变预定的重放次数。

7.根据权利要求6的视频记录和重放装置,其中,用于插入或删除代码以及改变预定重放次数的用户可操作装置包括一个用户可操作的菜单屏幕,这个菜单屏幕是由该视频记录和重放装置产生的。

30 8.根据权利要求7的视频记录和重放装置,其中,菜单屏幕还可在用户控制下操作,以暂时使根据所述代码选择性地跳越或选择性地重放所述部分不能进行。

9.根据权利要求4的视频记录和重放装置,其中,控制磁道信号包括一个脉冲信号,此信号具有一个预定符号-空号比并且具有一个前沿和一个后沿,前沿提供定时基准,并且其中所述的多位是由在控制磁道信号的空号时段内产生的编码脉冲表示的。

- 5        10.根据权利要求9的视频记录和重放装置,还包括区分装置,用于将所述脉冲的一个前沿和一个后沿之一与所述的控制磁道信号的前沿和后沿之一区分开。

- 11.根据权利要求2的视频记录和重放装置,其中,控制器将预定的重放次数与解码的倒带代码的计数相比较,当二者相等时结束重复的重放周  
10    期。

12.根据权利要求1的视频记录和重放装置,其中,解码的数字数据还包括用于一个正向播放模式和一个正向跳越模式的代码,以选择性地跳越视频节目的由前置的一个跳越代码和后置的一个播放代码界定的部分。

## 视频重放自动控制装置

## 5 技术领域

本发明涉及图像记录和重放技术领域，尤其是涉及与记录的图像磁道有关的控制命令和数据的用户编程。

## 背景技术

家用电器和类似设备的现有图像记录格式使用了可以利用的记录媒体的大部分来记录节目内容即图像和声音。通常只有很少的记录容量可用于偶然的使用，诸如记录用户的命令和数据。一个可以记录在磁带或类似媒体上的低数据率信号是定时指示信号。在 VHS 磁带格式中，控制磁道脉冲是以图像帧频(picture rate)产生的，并且与节目内容一起被记录。当重放时，这些脉冲被用于控制再现，以便维持与记录时相同的速率。

15 控制磁道脉冲沿磁带的一个边缘记录并且对每一帧进行标记，而视频节目内容在磁带的宽度上记录。通常，在 NTSC TV 标准中，控制磁道脉冲具有约 16.6 毫秒的重复周期和约 50% 的时长或占空度，即，处于一种电平(例如高电平)的 8 毫秒和处于另一种电平(例如零电平)的 8 毫秒交替存在。在 PAL 工作制式中，重复周期为 20 毫秒，脉冲时长约为 10 毫秒。

20 业已确认，这种控制磁道信号不能有效地利用磁性媒体。所记录的控制磁道信号的要用于控制重放定时与图像帧频匹配的部分仅仅是一个单沿，例如每一周期中的前上升沿。位于相继的周期的上升沿之间的控制磁道的其余部分可以改变，以对附加数据进行编码。

在 80 年代初期，视频索引搜索信号(VISS)被引入，并且利用现有的记录磁道记录附加数据，例如表示磁带上的节目的特定部分的计数。控制磁道信号的上升沿用于重放速度控制，如上所述。根据 VISS 标准，控制磁道脉冲的后沿即非时间临界沿可以按控制的方式移相，同时维持用于控制重放速度的前沿的定时。数据是通过在两个不同阶段之间改变记录的命令磁道信号的后沿的相位编码的，这两个不同阶段代表数字真和假或者 1 和 0  
30 值数据位。

这种相位编码方法是不复杂的。例如，可以通过使后沿的相位超前而

对逻辑“1”值编码,由此使控制脉冲的正的部分缩短至约 27.5% 脉冲重复周期的时长。与额定的 50% 的占空度相比,逻辑“0”值使后沿延迟,例如形成 60% 时长的一个脉冲。简单的定时和选通电路可以在具有比基准时长(例如 50%)长或短的占空度的脉冲之间进行区分,以采用这种相对可靠和廉价的通信信道技术将数据解码为一系列数字数据流。但是,每一控制磁道脉冲周期仅能将一个数据位编码为 1 或 0 值。这种数据率是低的。

盒式录像机(盒式视频信号记录器)(VCR)可以采用 VISS 方法对一个记录的起始点或者一个记录的一个片段的起始点进行标记,作为能够为以后的重放排序的一种手段。这种索引信号的标准采用一个由 63 位连续组成的标志序列,其中第一位和最后一位为逻辑 0,所有的中间位为逻辑 1。这些 0 和 1 可以由控制脉冲的后沿的相位差区分。

控制磁道编码的一种相似的用途是由一种被称为 VHS 地址搜索信号或 VASS 的系统采纳的,这种系统也是采用后沿的相位差对逻辑数据进行编码。这种 VASS 系统能够在记录期间使一个数字地址写到控制磁道上。VASS 信号可被用作一个历时指示器或者为编辑或控制目的提供特定的片段定址。与 VISS 中的标题相似,标准 VASS 格式包含一个 11 位的标题,其中两端为单个 0 中间为逻辑 1。此标题后面跟着一个 16 位的数据区,这个数据区通常用于存储一个四数字片段地址。对应于每一新的 VASS 地址代码,以命令磁道脉冲的相位变化方式写到磁带上的片段地址增加 1。在一个新的记录操作的开始处,计数器被复位。VASS 地址代码可以按多余方式写入,以保证它们被正确解码,例如写入四次并且要求有至少两次被视为有效的成功解码。

相似的数据编码/解码技术可以用于记录除片段号码或定时代码之外的信息。美国专利 5333091 提出了一种被称为无商业广告节目(Commercial Free)或商业广告节目前置(Commercial Advance)的自动的商业广告节目中检测器,其用途是对商业广告节目进行标记,以使它们可以在响应于命令磁道代码的解码器的控制下自动地被跳过、空缺或按快进方式播放。在记录期间,视频和音频信号按照一定的特征被分析,以根据用于音频和视频参数的算法识别每一个商业广告节目。要检测的特征诸如空白帧、广告信息组(blocks)、标志图(logo)和类似特征,这些特征是通常在商业消息中出现的,或者常常位于商业消息的前面或后面。一个正向快速卷带命令在命令

磁道中被置于检测到的商业广告节目的开始处, 并且一个重新开始播放命令记录在商业广告节目的结尾处。

- 为了完整地跳过不需要的商业消息, 记录的需要稍微超前于商业广告节目中断的开始处和结尾处。当与定时信号一起被记录于命令磁道上
- 5 时, 视频信号被分析是否存在可能是商业广告节目中断的情况。然后在第二次通过时, 开始和结束控制命令均被编码或标记, 编码或标记是通过改写现有的命令磁道信号的后沿实现的。在以后的用户重放过程中, 当检测到正向快速卷带标志时, 录像机转换至卷带或正向快速扫描操作模式。重新开始播放脉冲的检测则终止卷带模式并重新开始播放模式。因此, 商业
- 10 广告信息被跳过, 只有需要的节目资料被重放。

- 在电视节目播放期间, 准确地实现对商业广告中断的检测可能是困难的。虽然许多商业广告节目中断符合典型的参数格式或顺序, 例如在节目与商业广告节目中断之间具有一个或多个黑帧(black frame), 但由于各种原因, 一些商业广告节目中断并不符合这些格式或顺序。具有标记商业广告
- 15 节目中断能力的 VCR 可能(例如)准确地识别约 80% 时间的商业广告节目中断。

- 一种自动检测算法可能无法识别变化的商业广告节目, 结果导致一个商业广告节目中断的起始处被错过。当以后观看磁带时, 用户就要观看不需要的商业消息。当需要的节目内容偶然包含类似商业广告节目中断的格式形态并且因此符合这种自动检测算法时, 相反的问题就会产生。在这种情况下, 一部分节目内容可能被错误地识别为商业广告节目中断, 并被在控制磁道上编码的卷带和播放标志所标记。当磁带重放时, 需要的节目内容被跳过, 这甚至比存在偶然的商业广告节目更麻烦。如果这种情况发生, 用户可能希望让商业广告节目跳越特征完全失效, 以避免错过需要的内容。
- 20 假设商业广告节目中断被 100% 地准确识别并且按商业性排除内容作出标记, 但用户还可能希望观看特定的商业广告节目中断。如果在使商业广告节目中断排除特征完全失效的情况下, 以及在不需多次遥控操作而使商业广告节目的排除仅对特定的商业广告节目暂停执行的情况下, 做到这一点将是有益的。

- 30 商业广告节目前置涉及到去除或跳过部分节目内容。重复地重放记录的节目或者位于标记点之间的节目片段的方法也是公知的。例如, 一个通

知、广告或演示可能在一个磁记录带的整个播放时间内多次复制。当到达并检测到磁带端部时，图像重放设备自动地倒带至磁带的开始处，并且再次开始重放。这种自动的重复方法可能包括沿磁带对重放资料进行重复地编辑和复制，这对于不常使用的或非专业的用户来说可能是很复杂的。一个较长的节目可能简单地从头至尾播放，然后周期性地重复，直到人工停止。

重复性的图像重放可以这样实现：当检测到磁带上有一个结束标志或者开始和结束标志时，使 VCR 在一个播放模式和一个倒带模式之间转换，所说的标志例如是特定的代码、反射标记等。由 VCR 维持的磁带时间或长度计数器设定也可用于这种用途。例如，在要重放的一个片段的开始处，磁带计数器复位至 0。在重放资料的结尾处，倒带模式被选择并且计数器(计时器)的读数被自动地存储。倒带继续进行，直到计数为 0，并且播放模式被选择。当计数达到存储的计数时，倒带模式被再次选择，以使相继的重放能够进行。另一种方案是，磁带长度可以采用一个带端(end-of-tape)标志与重放信息的长度相配合，使磁带倒带至开始处或者一个较早(前)的自动选择播放模式的标志处，由此资料被再次重放。

开始和结束标志位于磁带上，而磁带计数器技术根据存储在重放装置中的或者由重放装置产生的信息运作。依赖于重放装置中的存储信息运作的方法具有这样的限制：磁带计数器设定的改变，例如由于从重放装置中取出磁带产生的这种改变，会使这种自动控制失效。位于磁带上的标志不受这种限制的影响，但它具有如下限制：开始和结束标志是相对持久的和不可移动的标志。

授予 Namiki 的美国专利 4549231 展示出这样一种装置，其中，为了跳越视频节目的不需要的部分，控制磁道按快进和随后播放进行编码。

日立(Hitachi)公司的欧洲专利申请公开 0526739A1 指出了与记录的视频信号一起对各种命令进行编码的客观需要。

所需要的是是一种简单的方法和装置，其允许用户人工地编制要重放的图像的顺序，并且将合适的控制命令存储于例如磁带上，以便于将来对这种图像序列的自动重放。

#### 发明内容

根据本发明的视频记录和重放装置的构思提供出这种方法和装置，该视频记录和重放装置具有一个控制磁道记录器，用于记录控制磁道信号，

控制磁道信号包括定时沿，其与视频节目一起记录在磁带或其它存储媒体上。一个解码器耦合至控制磁道信号并耦合至磁带驱动器，以根据插入控制磁道中的播放、跳越和倒带代码，在正向播放模式、正向跳越模式和倒带模式之间进行转换，这些代码是作为除那些用于定时的沿之外的一些沿的相位变化插入的，或者最好是作为带有不同于定时沿的斜沿的脉冲插入的。除了选择性地跳越视频节目的由前置的一个跳越代码和后置的一个播放代码界定的部分，诸如商业广告节目中中断之外，该装置允许用户编辑播放和跳越代码以及选择性地多次重放视频节目的由前置的一个播放代码和后置的一个倒带代码界定的部分。重放可以是连续的或者对应于预定的重放次数，重放次数采用播放、跳越或倒带代码编码于控制磁道信号中。播放、跳越或倒带代码和/或播放重复次数是用户可以从一个屏幕菜单上进行编辑的，以改变在以后的重放过程中要显示的内容。

包括播放、跳越和倒带代码的控制数据以如此方式被添加至现有的控制磁道编码的控制数据例如定时控制数据中，即，采用添加的附加数据的斜坡形的前沿，将添加的数据与定时或其它控制信号的陡的前沿区分开，从而保持现有的控制或定时数据。

本发明的另一构思是用户对编码于控制磁道上的控制数据进行检查和编辑的能力，以允许用户随时改变磁带的重放方式以及改变要跳越、播放或重复的片段的顺序。这个构思还使得用户能够根据需要对由一个自动商业广告节目中中断识别器插入的控制代码重新编程，同时不必使商业排除完全失效。

因此，本发明便于以后对仅仅是用户需要的那些图像或片段的重放。

根据本发明，一种视频记录和重放装置包括一个视频信号记录器，此记录器包括一个驱动器，用于将视频节目信号记录在存储媒体上，并且用于从存储媒体重放视频节目记录。一个控制磁道信号处理器，用于将一个采用数字数据编码的控制磁道信号记录在存储媒体上的控制磁道中。一个解码器，它在重放视频节目记录时响应于控制磁道信号，用于将数字数据解码，并将数字数据耦合至驱动器，以根据数字数据形式的相应播放、跳越和倒带代码，在正向播放模式、正向跳越模式和倒带模式之间转换该装置，用于按预定的重放次数选择性地重放视频节目的由前置的一个播放代码和后置的一个倒带代码界定的部分。

附图说明



图 1 是采用本发明的控制系统的一种图像记录和重放装置 500 的方框图。

图 2A 和 2B 画出了在通过相位调制记录信息之前和之后的控制磁道脉冲。

图 2C 画出了在改写控制磁道记录之前的一个控制脉冲。

图 3 画出了在采用本发明的编码方法记录之前的一个控制磁道脉冲。

5 图 4 示出本发明的用于图像重放控制的系列控制步骤。

#### 具体实施方式

采用本发明的控制系统的一种典型的记录和重放装置 500 显示于图 1 的方框图中。一个记录媒体例如磁带 504 承载于磁带盒 501 的卷带盘上。在记录模式期间，一个图像信号耦合至该装置 500，以便由记录放大器 545  
10 处理，并且通过旋转的磁头组件 510，以磁性变化形式被记录于磁带 504 上。在重放或放像模式期间，图像信号被从磁带 504 上读出，并由重放放大器 550 处理，重放放大器再现图像信号，以用于显示和其它处理。图像信号还耦合通过一个屏幕显示附加装置 555，此装置可以在图像信号耦合至显示器 700 之前，将状态和控制信息插入图像信号中。

15 如图中所示和文字描述的本发明涉及一种典型的记录格式，其中控制数据可以与一个控制磁道一起被记录。为便于用户的数据的存储和编辑，其它记录格式也是可能的。例如，数据可以插入特殊的专用记录位置处，这样就不再需要例如与定时数据分享记录磁道容量。

在图 1 中，在记录模式中，一个控制磁道由读/写头 525 沿磁带 504 的一个边缘写入。此控制磁道是由一个控制磁道脉冲发生器 560 产生的，它  
20 锁定至记录的图像信号，并且具有一个由图像帧频导出的频率。图 2A 示出一个典型的控制磁道脉冲信号 CTR，它是在用于数据记录的调制之前由发生器 560 产生的。正如已经描述的，图 2A 中示出的由一个箭头标示的陡升的脉冲沿被重放伺服系统检测并用作时间基准。下降沿或后沿可能是响应于数据位 D 调制的相位或位置，如图 2B 所示，其中 27% 时长脉冲是响应于数据值“1”产生的，60% (时长) 脉冲响应于数据值“0”。这并不影响上升沿的  
25 间距，但提供了一种可以对数据值进行编码和辨别的手段。

一个控制脉冲发生器 570 耦合至一个控制磁道记录播放头 525。控制脉冲发生器 570 产生一个帧频的斜坡形(锯齿形)脉冲信号 CTD，如图 2C 所示。  
30 此控制脉冲信号 CTD 是斜坡形的，以允许在无陡升沿的情况下在控制磁道上过记录(over-recording)。因此，当重放时，控制脉冲 CTD 不插入一个定

时基准沿。控制脉冲 CTD 的时长是由来自于一个控制处理器 580 的控制数据 D 决定的。控制脉冲 CTD 的定时是由一个时钟脉冲发生器(未示出)精确地确定的,此时钟脉冲发生器的信号与再现的控制磁道或 CT 脉冲 CTP 有关,此脉冲 CTP 是在重放期间从磁带上读出的。

5        控制处理器 580 提供多种功能,包括商业广告节目中断(commercial break)检测、控制脉冲编码、重放控制脉冲处理、屏幕显示产生和程序执行。此控制处理器还从该装置 500 上的控制开关 586 或者通过遥控信号从控制器 600 接收用户命令。控制处理器 580 包括一个微处理器 581 和一个存储器 585,具有控制编程和计算以及存储空间。在记录模式中,一个构成处理  
10        器 580 的部分的音频/视频处理器 582 接收输入的图像和声音信号,以便为检测商业广告中断的存在而进行自动信号分析。随后记录得以自动检查,并且商业广告节目中断的起始和结束点通过用标志码改写(overwriting)控制磁道信号而得以编码。一个控制数据信号 D 耦合至脉冲发生器 570,以产生改写控制脉冲 CTD。

15        在以后的命令磁道编码磁带的用户重放期间,控制磁道信号 CTP 由读取头 525 提取,并且在控制处理器 580 中处理,以进行解码并对各种控制命令作出响应。控制命令由脉冲处理器 584 从控制磁道脉冲沿分离。脉冲处理器 584 采用多种装置对编码的控制数据进行检测和还原。例如,处理器 584 可以利用命令磁道信号的陡升沿使一个计时器或计数器递增,这个  
20        计时器或计数器与还原的控制数据比较,并且用于控制重放定时。

      在第一个 27%CT 周期期间产生的重合被解码为逻辑 1,在超过约 50%CT 周期的时间中产生的较长的重合被解码为逻辑 0。采用在控制磁道中编码的控制指令的各种系统最初可以通过从控制磁道还原的逻辑符号的数目来辨别。例如,VISS 信号包括 63 位,其中第一位和最后一位为逻辑“0”,  
25        其余 61 位为逻辑“1”。VASS 系统采用一个 27 位地址字,它包括一个 11 位的标题,此标题包括前导的和后置的逻辑 0 以及居中的 9 位逻辑 1。自动商业广告节目跳越(skipping)系统采用 8、12 和 29 逻辑“1”位的控制字。因此,本发明的人工控制方法可以有效地利用相似的控制字,以便能够利用控制处理器 580 内包含的现有脉冲鉴别和控制电路。

30        本发明的数据编码方法描绘于示例性的图 3 中,该方法允许附加数据位在控制磁道波形周期内被编码。在图 3 中示出了典型的 8 位附加数据字,此数

据字被写在相位调制的编码控制磁道信号 CTR 的编码逻辑“1”值后面。在这个典型的 8 位字中,一个逻辑“1”值是由在控制磁道信号 CTR 的下部(low portion)期间在 8 个均匀间隔的时间位置之一处产生的一个斜坡形脉冲信号表示的,而逻辑“0”值是由在相应的时间位置处没有斜坡形脉冲信号(的状态)表示的。典型的斜坡信号可以是例如从一个锁定的时钟导出的,此时钟产生 1 毫秒的时钟脉冲。为简化重放期间的解码,优选采用锁定至命令磁道信号 CTR 的频率的时钟。例如,为了还原这种 8 位的典型附加数据字,需要检测到信号 CTR 的 27 % 逻辑“1”相位调制值。这种检测随后启动一个定时检测窗口,其中可以产生 8 位的斜坡脉冲调制数据。微处理器 581 可以确定这 8 位控制字及其每一位的存在与否,以在各种控制磁道编码的控制系统之间进行辨别。

一个带有逻辑“1”的 8 位字可以对应于多个控制磁道周期编码,以提供 1 毫秒时钟发生器的同步。在时钟同步之后,一个预定的数据模式可以在相隔的(alternate)控制磁道时段内编码,补码在居间的时段内编码。当重放时,在对包含在随后的 8 位字中的一个控制指令解码之前,预定的数据模式及其补码可以由微处理器 581 测试,以提供差错检验能力。附加数据位可以在一个包含 15 个控制磁道周期的时段内编码,例如 5 字节的逻辑“1”、4 字节的同步字和补码、6 字节的控制数据。

当控制磁道信号 CTR 中调相缩短的脉冲使得时段的一部分可用于对数据进行编码时,附加数据位可以在 VISS、VASS 或商业广告节目跳越信号的逻辑“1”时段内编码。相似地,如果下行脉冲的上升沿是斜坡形的,以致于可以与信号 CTR 的陡升的定时沿区分开的话,下行脉冲可以在控制磁道信号 CTR 的一个逻辑“0”脉冲期间对数据编码。斜坡的和陡升的沿可以例如采用一个高通滤波器区分。

人工编程的重放图像自动控制装置有益地要求附加的控制功能和命令。这些附加的人工控制功能可能不仅提供用户编程能力,而且还可能增强前面所述的控制磁道编码的控制系统的操作性能和精确性,诸如商业广告节目识别或分类以及对所有商业广告节目或者特定类别的那些商业广告节目编码的跳越命令。

本发明的用户编程的序列可以有益地为教育、演示和销售目的而提供一种自动的重复能力。由此,一个 VCR 可以被人工编程,在一次或多次重复过程中重放用户选择的序列,或者直到 VCR 接收到一个信号代码,其中

夹杂有可以跳越的不需要部分。

用户可以通过选择如图 1 中所示的屏幕菜单对命令序列进行编程，其中可以采用控制输入装置 581 或遥控装置 600 选择一个 EDIT(编辑)菜单显示于显示器 700 上。EDIT 菜单可以是多种菜单中的一个，这些菜单提供诸如时间设定、频道编排和类似选择。EDIT 菜单可以包括 AUTO REPEAT(自动重复)选择，例如联接到一个子菜单。AUTO REPEAT 子菜单提示用户完成走带或播放/倒带操作，以便当磁带被重放时，将磁带定位于根据用户的选择要处置的磁带片段的开始和结束处。

对于包含所需的要一次或多次播放的片段的播放程序，用户可以被提示将磁带手工定位(cue)至需要的第一个重放选择的开始。用户在菜单或子菜单上选择 PLAY MARK(播放标志)，以指定一个播放起始点。在菜单上用户确认 OK(准备好)之后，PLAY 标志的编码就能够执行了，于是合适的代码被置于磁带命令磁道上。PLAY 标志或代码的实际位置可以被写在所需的资料的起始(点)之前预定长度处，以预留出用户反应时间并补偿媒体制动时间。PLAY 标志与节目播放开始点之间的距离还可以由命令磁道上的一个与 PLAY 标志相关的代码表示，由此，走带定时可以改变，例如根据在快进绕带或扫描期间是否遇到 PLAY 标志改变走带定时，这与较低速度的空(blank)播放操作是不同的。

在输入一个 PLAY 标志代码后，磁带最好正向播放或者可以正向扫描。如果遇到一个不需要的片段，用户可以停止，将磁带定位于不需要的片段的开始处(即，前面的需要的片段的结尾处)，并且通过对菜单的合适选择将一个 SKIP FORWARD(正向跳越)命令置于命令磁道上。随后，VCR 最好进入一个正向扫描模式，以随着用户观看前进到不需要的片段的结尾并可以进行正向卷带、播放、停止、倒向等操作，将磁带手工定位至下一个需要的片段的开始处(前面的不需要的片段的结尾处)。如上所述，PLAY、SKIP FORWARD 和类似的代码可以写在命令磁道上它们涉及的磁带位置之前。SKIP FORWARD 模式允许以高于正常速度的速度观看记录的图像，直至遇到下一个需要的序列。或者，用户可以选择按正常速度正向播放。在任一种情况下，随着将磁带定位到在磁带重放期间再继续重放的下一位置，磁带或者停止或者移动，用户从菜单上选择 PLAY 并输入相应的命令代码。

当在前一 SKIP FORWARD 之后输入 PLAY 命令时，VCR 自动地倒带

至选择 SKIP FORWARD 的点之前的一个位置,并在播放开始点之前的一个位置处输入一个 PLAY 命令,如上所述,以允许 VCR 在磁带的重放期间有足够的时间制动并且开始在所希望的点处播放。

在每种情况下,SKIP FORWARD 命令和 PLAY 命令均被写在命令磁道上的相位调制的脉冲数据上。SKIP 和 PLAY 通常是成对产生的,它们的顺序决定一个特定的部分播放还是被跳过。由于 VCR 重放的正常起始模式为播放模式,所以在磁带上遇到的第一控制码通常为 SKIP FORWARD。但是,成对的 SKIP FORWARD 和 PLAY 代码中的任一个均可在命令磁道中置于另一个之前。例如,编程的序列可以包含将一个 PLAY 代码置于要被跳过的一个部分的结尾处。或者,在写入一个 SKIP FORWARD 命令后,磁带可以自动地往复运动至此点之前的一个位置,此时用户输入一个 PLAY 模式命令而改写命令磁道。

相似地,命令磁道代码可以规定一个 SKIP FORWARD 或倒带命令,直至遇到一个 PLAY 命令为止,所述倒带命令是使磁带倒向卷绕。这允许用户通过置于命令磁道上的用户可以编程和改变的命令代码,循环或重复播放磁带的规定片段以及选择性地播放特定的片段而跳越其它片段。

如上面所论述的,插入 SKIP 和 PLAY 命令而省略商业消息的重放是可能的。在观看一个特定的片段后,用户观看的磁带的内容也可能决定这片段应跳越。一般情况下,用户将选择正向地插入代码,但在观看一个片段后(例如一个未被检测出的商业消息),往往可能决定将一个 PLAY 代码置于结尾处,然后倒带至开始处。在对 SKIP 和 PLAY 代码进行编程期间,在通过 VCR 将一个 PLAY 命令写入命令磁道上后,VCR 可以例如由用户输入的信号决定从输入的 PLAY 命令开始播放磁带,直到用户确定所需资料的结尾并再次从菜单上选择 SKIP FORWARD。当从菜单上编程时,可以按比正常速度高的速度观看记录的图像,直至遇到需要一个命令磁道代码的下一个点。

用户可以从包含需要的和不需要的资料的记录中选择和剪辑一个图像序列。上面简单描述的方法还可能包括对 SKIP REARWARD(倒向跳越)的控制命令,以使得能够从无序的记录中剪辑一个序列。不过,从无序的记录中剪辑出的一个序列可能需要特定的 GO TO(转移至)命令和片段编址,以避免要播放的部分的不希望的重复。

- 通过改写命令磁道编码的数据中的一些位可以用于对多个重复的周期编码。当需要的记录的选择完成时,用户可以从菜单上选择 REPEAT(重复),它提示选择一个连续的循环或重复,直到 STOP(停止)模式被选择,或者提示在自动停止或继续重放前选择多个要执行的重复循环。要执行的重复循环的次数可以编码于 PLAY MARK(播放标志)中。例如 PLAY MARK 可能具有从 11111110000 - 11111111111 的一个范围。PLAY MARK 是由第一组被设定为全真(true)的 7 位和其余 4 位表示的,这其余 4 位代表重复循环经历相应片段的次数。PLAY MARK 可以按照如下的示例表所列的方式定义:

PLAY MARK	定义
1111111 0000	连续循环
1111111 0001	循环一次
1111111 0010	循环两次
1111111 0011	循环三次
-----	-----
-----	-----
1111111 1110	循环十四次
1111111 1111	循环十五次

- 基于上述代码的一个典型的自动显示序列描绘于图 4 中。此自动显示序列开始于步骤 100,在步骤 110 中录放机启动 FORWARD WIND(正向卷带)或 SKIP FORWARD 指令。在步骤 120 中进行一项测试,以确定是否已经要求 STOP 模式,若确定为“是(YES)”,则在步骤 130 中使录放机采取停止状态,并等待通过菜单选择从步骤 100 重新开始。在步骤 120 中若确定为“否(NO)”,则在步骤 140 中进行一项进一步的测试,以确定是否已经从编码的控制磁道中检测到 PLAY MARK。若在步骤 140 中确定为“否”,则形成一个循环,等待一个 PLAY MARK 的出现,这允许录放机继续正向跳越。如果在步骤 140 中对 PLAY MARK 的测试结果为“是”,则在步骤 150 中控制序列触发器使一个计数器递减计数。在步骤 155 中,计数值是由记录的 PLAY MARK 的数目与以 PLAY MARK 编码的重复循环的次数相乘计算出的。例如,如果需要一个连续地重复显示的通知或广告,在步骤 150 中 PLAY

MARK“0000”可能被忽略或者可能使计数值被设定为一个高的值。回到图 4 的流程图的主分支,步骤 160 测试计数是否为 0 值。“是”表示编程的重放序列的预定次数的循环结束,并启动步骤 130 中的 STOP 模式。在步骤 160 中的测试结果若是“否”,则在步骤 165 中选择 PLAY 模式。

- 5        在开始 PLAY 模式后,控制序列分路至步骤 180,并且进入一个状态检验程序,此程序测试是否检测到正向的或倒向的 FAST FORWARD(快进)(或 REVERSE(快退))或者 SKIP 命令。在步骤 180 中若测试结果是“否”,则形成一个等待循环,若结果为“是”,则返回步骤 110,并采取 FORWARD WIND 模式,以在步骤 120 中重新开始控制序列。步骤 165 的第二分支是在步骤
- 10    190 中测试是否检测到 REVERSE WIND(倒带)或者 SKIP BACK(回跳)命令,若测试结果是“否”,则形成一个等待循环,若结果为“是”,则返回步骤 115,并采取 REVERSE WIND 模式,以重新开始控制序列。按这种方式,在命令磁道中编程的代码使得录放机能够双向经历由要播放的或跳过的片段组成的一个序列。

- 15        在以下的例子中,用户可以手工选择用于以后观看的记录资料并且用控制标志标示这些选择。因此,当随后观看磁带时,需要的选择部分被重放,而不需要的部分被卷过。这种重放控制能力可以便于教育应用。例如,可以对交通流量图形、行为研究、科学试验、精神病发病期或手术过程的
- 20    长期记录作出标记,以便为了训练和教育用途或者为了分析而对特定的感兴趣的部分的详细查看,而跳过不需要的间插资料。对以后观看的记录资料进行手工选择和标记的能力,对于制造工艺的观察和由此进行的培训资料的提取也是有益的。

- 以下的方法可以有助于用户对重放和被跳越资料的选择和编程。用户可以通过在主菜单上输入一个名称为 EDIT 的屏幕菜单选择项并且选择一个 PLAY 和 SKIP 子菜单编制重放序列。PLAY 和 SKIP(子)菜单包括一个
- 25    START MARKING? (开始标记吗?)启动入口,其选择将使包含需要的资料的预记录的磁带倒带至开始处。VCR 自动地开启 PLAY 模式,并且用 FORWARD WIND 或 SKIP FORWARD 命令改写控制磁道。当 SKIP FORWARD 标记操作结束时,VCR 采取一个正向扫描模式,以允许高速度
- 30    地观看节目,直到发现需要的资料,此时用户从菜单上选择 PLAY。PLAY 选择会导致磁带倒退预定的距离,以允许得到重放部分开始的精确位置。

定位于播放开始位置后,要由用户在菜单中选择一个 PLAY MARK? (设置播放标志吗?)启动入口,这将使控制磁道由一个 PLAY MARK 改写。随后磁带正向播放。在需要的资料的结尾处,用户选择一个 SKIP FORWARD? (正向跳越吗?)菜单选项,并确认“是”,从而使控制磁道由一个 SKIP FORWARD MARK 改写。PLAY 和 SKIP FORWARD 标记操作可以按所描述的方式继续进行至需要的资料的结尾处。在最后一个需要的部分的结尾处,用户从菜单上选择“END MARKING?”(设置结束标志吗?),这使得控制磁道由一个 STOP 命令改写。

当被如此标记的磁带从开始重放时,响应于编码的 SKIP FORWARD 命令, VCR 采取卷带模式。当检测到编码的 PLAY MARK 时, VCR 采取播放模式,并且继续播放直到一个 SKIP FORWARD 命令被解码。因此,用户编程的播放/跳越序列继续,直到检测到 END 标志。

其它的用户编程的控制命令可以有益地提供编辑 FORWARD WIND MARK 的能力,例如,为了消除与商业消息的不正确的自动识别相关的节目内容。用户还可以删除 PLAY MARK,例如,为了去除不正确的或不需要的商业广告节目结束识别,或者为了防止磁带往复操作期间的不需要的 PLAY 模式选择,用户还可以更改编码,例如为了改变重复循环的次数。正确编码的商业广告节目跳越磁带可以包含需要的商业广告图像。因此,用户可以选择删除 FORWARD WIND MARK,以便于观看需要的商业广告节目。相反,不正确编码的商业广告节目跳越磁带可能包含未识别出的或不需要的商业观视图像,因此,为了跳越不需要的商业广告图像,用户可以允许记录 FORWARD WIND MARK 和 RESUME PLAY MARK(重新开始播放标志)。

以下是可能的方法的几个例子,其中用户通过删除控制标志可以永久地防止在特定磁带位置处的跳越。当重放采用商业广告节目跳越控制信号编码的磁带时,用户可以观看节目资料或者在一个特定的磁带位置处的一组跳越的商业广告。以下的方法通过控制标志删除可以永久地防止跳越。

A) 在一个商业广告节目跳越期间或者紧接其后,用户可以选择遥控装置上的或者录放机上的 DISPLAY(显示)键(或专门指定的键)。DISPLAY 键的操作使录放机倒带至正好位于最后一个 FORWARD WIND MARK 之前。然后,录放机进入 PLAY 模式,并且用具有标准时长的控制磁道脉冲改写



由 27.5 % 的控制磁道脉冲构成的组, 后者表示 FORWARD WIND 命令。

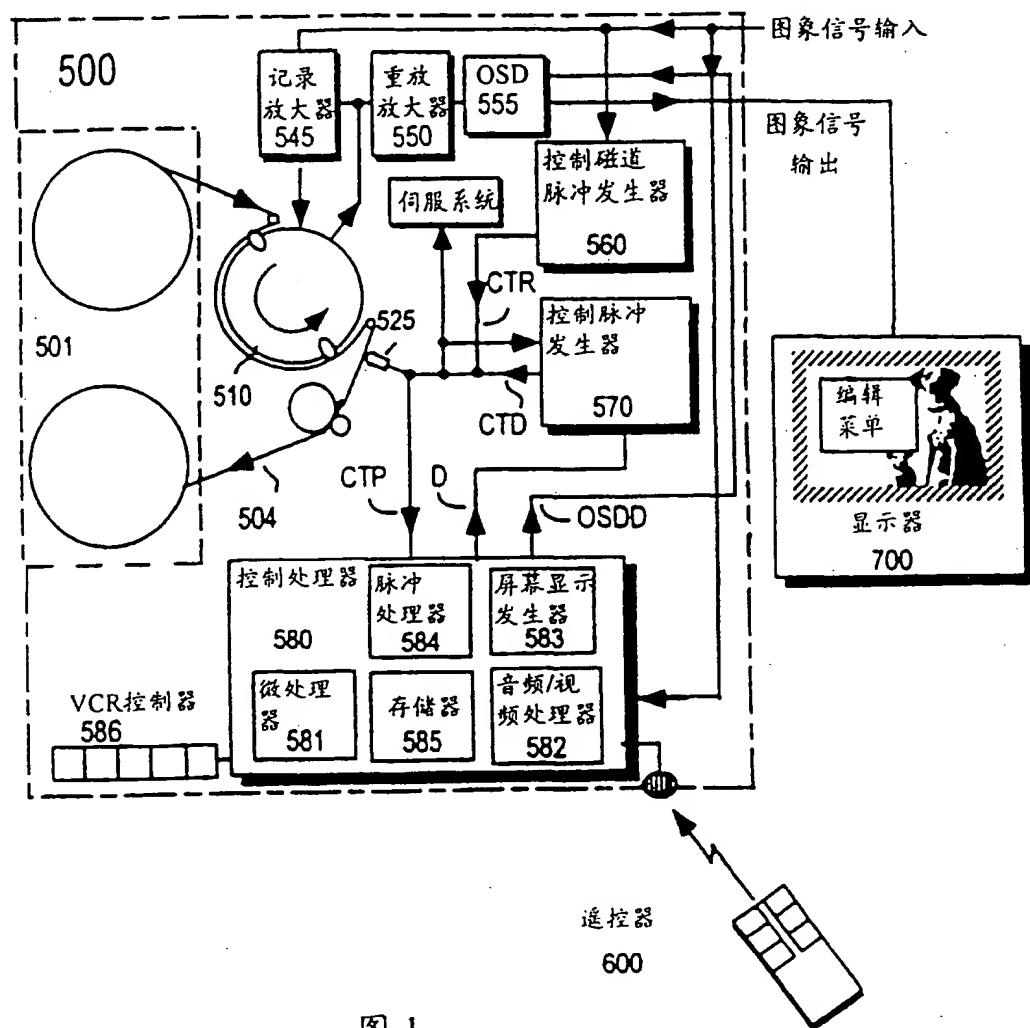
B) 另一种方案是, 用户可以将磁带定位于要跳越的部分之前或之后。微处理器控制系统存储最后的跳越部分的地址。用户选择由一个屏幕显示器 OSD 提供的 EDIT 菜单, 此菜单提供的典型选择为:

- 5      1) 播放最后/下一个跳越部分?
- 2) 删除最后的 WIND/PLAY 标志?
- 3) 删除下一个 WIND/PLAY 标志?
- 4) 删除全部 WIND/PLAY 标志?

第一选项便于在编辑控制标志之前查看最后的或者下一个跳越部分。

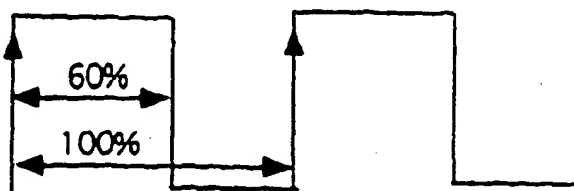
- 10      在以下的例子中, 用户观看采用商业广告节目跳越控制信号编码的磁带, 并且在一个商业广告节目跳越期间观看一个有趣的图像。用户希望在不跳越的情况下重放和观看一次要跳越的资料。有益的是, 这可以通过最低程度的相互控制实现, 即, 不需要多次击键来取消商业广告节目跳越。例如, 以不能重新编程的方式插入命令码的一个商业广告节目标记系统的
- 15      用户, 可能需要进入一个菜单关闭商业广告节目跳越, 退出菜单, 倒卷磁带至商业广告节目组(commercial group)的开始, 并且最后选择 PLAY 模式来观看感兴趣的商业广告节目。观看后, 用户必须重新进入菜单系统, 开启商业广告节目跳越, 并且退出菜单。为描述简单起见, 在以上的情况中假设: 用户将磁带精确地倒卷至商业组的开始, 没有过量倒带并且不需要选择快进模式, 否则将会增加额外的击键和延时。
- 20

- 采用以下的方法可以便于一个跳越编码的商业信息组的无跳越自动重放。用户选择遥控装置上的 DISPLAY 键(或者专门指定的键)。此 DISPLAY 键使磁带自动地倒带并为商业广告节目跳越搜索 FORWARD WIND MARK。将 FORWARD WIND MARK 定位后, 商业广告节目跳越暂时不能
- 25      启用, 例如通过软件控制。VCR 自动地进入 PLAY 模式, 并播放商业组。当检测到 RESUME PLAY MARK 后, VCR 自动地重新启用商业广告节目跳越模式。



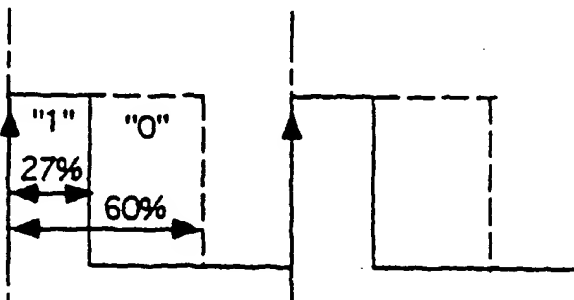
标准控制磁道脉冲

图2A



编码的控制磁道脉冲

图2B



控制磁道数据脉冲

图2C

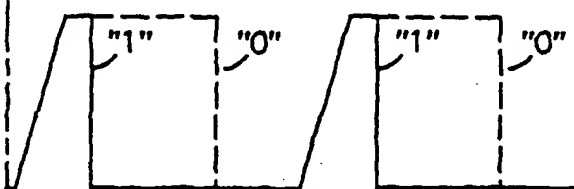
编码为“1”+8位的  
控制磁道脉冲

图3

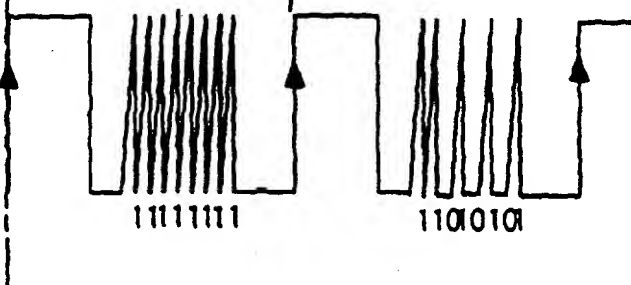


图 4

